

# 广电物联网通信应用及发展研究

**摘要:**近些年来,随着国家广播电视数字化进程和三网融合的不断推进,广电物联网通信的发展如火如荼。本文通过分析广电物联网通信发展现状,对广电物联网通信应用进行了研究,并从广电网的特点和优势出发提出了一些推动广电物联网通信发展的措施,以期能够为相关工作提供一些帮助,从而促进广电事业的不断发展。

**关键词:**广电事业;物联网通信;互联网

**中图分类号:** TN92

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-0134 (2019) 03-077-03

**DOI:** 10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.03.018

文 / 李振作

## 引言

物联网就是随着科学技术的发展而产生的,通过与互联网沟通和对接,物联网使隔空控制事物从幻想变成了现实。近些年来,国内各大相关行业都把发展物联网列为首要的战略支点,各个行业领域都纷纷进行技术革新。同时,随着国家广播电视数字化进程和三网融合的不断推进,广电的双向化改造为自身的发展带来了无限的机遇和优势,并进入了一个崭新的时代。并且广电同三大运营商的业务竞争也不断要求广电开拓创新,因此,广电物联网通信应用和发展显得尤为重要。

### 1. 广电物联网通信发展现状分析

#### 1.1 广电物联网通信的发展历程

广播电视是指向广大地区传播声音、图像、视频的传播媒介,最初的发展仅仅拥有宣传、教育、监督功能。1920年,世界上建立完成了第一座正式电台。而我国于1923年开始无线广播,1958年建立了第一座电视台。随着科技和社会的不断发展,广电网络的份额与地位在市场中迅速缩减,广播电视逐步形成了三网合一的产业格局,形成了广电网局势。因此,下一代广电网应结合3D模拟技术、4K技术等,即将形成电信网、计算机网以及有线电视网三网合一的据点,才能寻找到新的机遇,为娱乐、教育、文化等领域搭建信息化服务平台。

物联网是建立在互联网基础上的扩展和延伸,互联网是物联网的前提条件和核心基础,是将物品和物品相互连接起来的网络,并且通过网络通讯技术,物联网的用户终端实现了信息化、远程控制、管理的智能化网络,扩展了任意物品和物品之间进行信息交换和通讯,将传感器、控制器和机器家居设备等相连,形成了人员与物品、物品与物品的相联。

目前,作为拥有庞大用户基础的广电网,广电网的发展备受瞩目,其最大业务是有线电视。但受互联网的影响,有线电视的市场份额逐渐减少。因此,为了可持续发展,目前广播电视面临的最大挑战就是以有线电视为切入点,

充分考虑如何将劣势转变为优势。而作为新兴时代信息技术的发展趋势,物联网的出现打破了这种僵局。一方面,通过与观点网的融合互利互赢,不但推动了广播电视的建设,还结合互联网引入云资源,通过物联网将其与广电网的优势结合在一起,极大地拓展了广电的业务,推动了广电网建设,极大地丰富了广电网;另一方面,广电网拥有庞大的用户基础,物联网在市场上的推广拥有一定的难度,利用广电网本身资源,能够加快物联网推广发展。而广电物联网将两者相互结合后,可以运用于各个领域,如智能社区、智能家庭、智能医疗。

#### 1.2 广电物联网通信的关键技术

物联网是通过通信的方式,实现智能化管理、自动识别、远程监控,将传感器采集物体的形状、颜色、位置等信息传递到互联网上,将检测的物体与互联网连接的一种网络。支持物联网的核心技术主要有:(1)射频识别技术。该技术是一种非接触式的自动识别技术,通过利用射频信号,在获取相关数据的基础上自动识别对象,并通过所传递的信息实现无接触信息传递目的。同时,RFID技术操作方便,无须人工干预自动识别,可以识别高速运动物体并可同时识别多个标签,可以在各种恶劣环境中进行工作;(2)传感器技术。通常是由敏感元件和转换件组成,是按照一定的规律,将感知预定的被测指标转换成可用信号的器件和装置。其中,嵌入式智能技术具有低功耗、体积小、嵌入软件高效率、高可靠性等优点,是实现传感器的重要发展趋势之一,其处理器是将硬件和软件结合。在监测区域中,可以构成多个无线网络系统,对实时监测、感知和采集对象各种信息进行处理,将大量传感器部署通过无线网络,并将处理后的各种信息发送出去。通过遍布各处的传感器节点和传感网,实现物联网感知世界的目的;(3)网络通信技术。宽带网络为物联网的数据传送提供了有力的支撑,物联网依靠网络通信技术进行数据传送。物联网通信的关键是M2M技术,其是指所有实现人、机器、系统之间

建立通信连接的技术，是机器对机器通信的简称。同时，为了实现无缝连接，可以将各个领域的通信进行连接，如人对机器、移动网络对机器之间；（4）云计算：云计算可以为物联网提供高效的计算、存储，按照需要动态部署、配置及取消服务，通过庞大的资源共享，能够构造一个分布式的资源共享区。并且为了在数据库中进行检索，物联网具有一个海量的数据库，要求每个物体都与该物体的唯一标示相关联。目前，随着物联网的发展，为了提供决策和执行，还需要引入云计算，来收集、存储、处理和分析终端产生的庞大数据流。

## 2. 广电物联网通信的应用

### 2.1 智能社区建设

与普通智能社区相比，为了连接家庭内外网，智能社区的整体系统架构有所区别，其主要有由感知层、网络层、平台层、业务层组成。同时其还需要一个家庭网关，即家庭内部的数字电视机顶盒。并且为了实现各种传感器的状态和数据的采集、处理和储存，与后端广电网物联网云平台对接，能够为智能社区的用户提供丰富多样的服务，完成信息传输、分析，如家居生活服务、社区服务等。为了保证系统建设的规范性、完整性、先进性和扩展性，其建设遵从统一的技术规范、技术框架、交换标准、应用规范原则下。目前，通过简单传感器，普通的社区都能实现数据对接。而为了实现识别数据、分析数据和计算数据等操作，通过连接家庭水准电视机顶盒作为家庭网关，与后端物联网实现对接后，基于广电物联网的智能社区能够通过数据分析和传感器，达到社区用户提供更为全面的服务。其中感知层主要依托 RFID 技术、体征监测设备等，是数据采集的主要部分；网络层主要通过远程控制来实现数据传输，是数据传输的主要部分；平台层能够为社区用户的个人信息库提供安全保护、存储与隐私等功能，担任数据处理、数据分析等任务，是广电物联网实现智能社区的第三平台；业务层是系统的主要展现平台，是智能社区与用户之间交流的平台。智能社区通过业务层，能够开展社区防护、社区娱乐、智能安居等应用。智能社区公共服务平台能够为接入平台的小区物业管理和业主提供自助下载智能社区各种应用服务，能够满足住户不同个性化需要，如家电控制类、家庭医护类、智能安防类等。智能社区应用系统包含五个部分，即智能社区公共服务平台、智能社区运营服务中心、智能社区应用开放研发测试平台、智能家庭网关、智能社区控制中心。公共研发测试平台将开发好的应用加载到智能社区公共服务平台上供公户下载，能够提供智能社区应用服务的研发与测试。

### 2.2 智慧医疗

目前，北方广电随着医疗卫生事业的发展，北方广电以广电物联网为载体实现了体检、就医等，已经使常规医疗走进家庭，依托智慧医疗迅速占据电视屏幕。而

依托广电互联网系统，智能社区以电视机顶盒为基点，也建立了智慧医疗感知系统。智慧医疗主要由四部分组成：一、外设测量部分。该部分主要是收集数据，包括人体秤、血压仪、血糖仪、脂肪仪等设备，由 USB 连接，数据传输主要通过蓝牙、Wi-Fi 等方式，测量则由人工完成；传输处理设备需要通过机顶盒、系统服务器等系统架构，其中系统服务器站对用户的身体健康做出评估，主要分析数据。而作为广电物联网的基点，机顶盒旨在传输数据并将数据录入系统服务站；为了是数据完成移动用户端与家庭健康端的绑定，通过 BOSS，分析对接设备向用户、医院、医疗网站等传送评估数据；通讯连接设备旨在达到在线就医、在线预订医院的目的，通过广电网实现网络视频。

### 2.3 智能收费

目前，家庭网络成了广电物联网关注的重点，电视依然是广电网络运营的主要资源，其中作为热点话题，收费问题成了实现的一种依据。为了实现智能收费，广电物联网通过系统架构得到可持续的发展。如建立自动抄表系统、高速公路收费系统等都可以借助广电物联网。其中，自动抄表系统的操作较为简单，直接可以读取各方面的数据信息，是指有线电视用户通过电视机和物联网进行缴费，如水费、电费、天然气费用、暖气费用等；高速公路收费系统操作则比较复杂，收费管理系统利用 RFID 技术，将第一线的数据、音频、图像分析并传输到广电宽带网络，对数据进行汇总管理、上传数据与资料、发放票证等，从而完成接受费率表、收费标准的工作；为了完成最终的收费工作，收费管理系统再通过广电宽带网络将收费中心核查过的数据传达到收费站。

### 2.4 智能运营

通过广电物联网，智能运营能够实现全台的统一监控管理、用户管理、数据采集与监护等，是针对电视台的智能运营。统一监控管理主要通过广电物联网，从语言、视频、广告等方面进行监控，从而完成对全部电视台的监控工作；统一用户管理主要是通过广电物联网实现所有实现所有电视台的数据运营工作，管理工作为数据的对接、转换，包括无线射频模块、告警信息处理模块等，能够通过数据分析和应答完成管理；统一数据采集主要是为了实现数据的采集，通过电视机顶盒连接传感器、互联网、Wi-Fi 等实现数据的传输，能够确保运营的稳定。智能运营主要通过三部分完成，三者之间相互结合、相互合作，才能实现智能运营。

### 2.5 智能校园与智能防灾

智能校园利用校园的传感网络，为校园提供安全保障，是广电物联网通信重要应用之一，能够覆盖校园区域及校园周边。并且智能校车系统能够通过广电物联网通信将智能校园与智能交通相结构和，将校车行使的位置等重要信息同时传到家长和班主任终端上，通过广电

物联网提供的宽带,满足智能校园的需求。另外,智能防灾是广电物联网能够防止衍生灾害发生,其利用时间差,结合应急广播等领域的优势,通过传感器提前探测出地震波,及时作出预警,从而在收到信号后使煤气、水、电、核电站等高危设施自动关闭。

### 3. 广电物联网通信的发展

#### 3.1 广电物联网通信的发展优势

为了向广大有线电视用户提供多种应用环境,广电物联网通信能够通过广电网络,将数以万计的有线电视机顶盒、家庭网关、移动数字终端等互连起来,从而实现智能物联网的应用,如互动视频、实时多媒体通信、智能家居等各类应用环境。其主要优势在于:首先,广电物联网可以实施智能家居和智能社区的各种服务,传输网络覆盖相对比较完善,能够通过广播电视双向网络,形成一个智能网络家庭或社区,将相关设备和物联网所需平台系统、有机结合起来;其次,广电物联网通信具备很多优势,能够为将来发展物联网提供得天独厚的前提条件,如高传输速率、高安全等级、丰富的光纤资源等。并且广电物联网通信是其他网络运营商所无法相提并论的,拥有庞大的有线电视用户群体,能够提供高清节目、3D频道等业务,在广大用户群众拥有较高公信力。如:通过与物联网的关键技术有效结合,当前开展各种宽带覆盖业务,可以更好地被各种物联网平台系统所接入,如EPON+EOC、EPON+LAN、CMTS、等,将会促进更多物联网业务的融合发展。目前,广电物联网通信利用数字电视机顶盒平台系统,根据用户的生活需求,可以让用户轻松实现各种信息分享,将物联网概念紧密联系起来,如人与家庭电器、与网络、与售后体系等。

#### 3.2 广电物联网通信发展面临的挑战

首先,目前随着广电物联网通信的发展,人们对广电网络的依赖和要求会更高,大众的生活变得更便捷、智能和人性化。因此,广电业务发展的关键在于如何灵活利用物联网通信技术实现对新业务的支撑。当前,广电物联网通信面临着诸多挑战,如整体竞争力不强、商业模式不够清晰、应用需求层次偏低、资源共享不足等。广电物联网通信的发展取决于用户的市场需求,其中所机顶盒是一个重要环节。但就目前来说,机顶盒的核心功能并没有集成有关高科技产品,仍要将模拟信号转换为数字信号,结构相对简单、业务单一、内容贫乏;从长远发展来看,此终端产品还需要具备传感器、数据采集等诸多功效,同时也不能舍弃自身的基本功能,需要从用户角度出发,确立新型业务发展方向及目标,才能满足终端设备的多样化需求,并在市场需求基础上,才能让广电物联网通信产品共同发展、彼此促进、相辅相成;其次,由于受特殊历史体制的影响,当前全国各地的广电物联网通信运用单位还是各自为政、独立运营、形态各异,甚至一些省份没有将有线电视网络整合为以

省为单位的网络,还是以地级区为范围,更谈不上“全国一张网”了,全国有线电视网络的整合工作困难重重、任重道远,这导致在未来的应用中,广电物联网通信需要广电行业去积极摸索和应对,突破片区式的服务模式,避免存在区域性功能束缚。另外,目前广电物联网通信还存在量大问题:一方面,广电物联网通信缺乏理论支持,作为一种新兴发展技术,依托广电物联网的一系列智能运用发展也备受限制,广电网与物联网的融合技术还不够成熟。因此,在未来的发展中,广播电视局与政府应对此类问题重视起来,并且为未来智能运营奠定基础,应组织尖端科技人才不断完善此技术;另一方面,目前广电物联网通信人才对物联网只是稍微懂一点,大多比较精通广电网。因此,在未来的发展过程中,需要联合各大高校,为了满足自身发展的需要,以高校为人才输送基地对此方面的人才进行培养。在未来,广电物联网作为物联网通信技术要想打开市场,就要从根本上解决这些问题。

#### 结语

目前,在广电网络有线电视业务的发展过程中,卫星直播电视冲击、各式各样的网络机顶盒泛滥、地面无线数字电视竞争等无疑给有线电视业务市场带来了更多的挑战,并且其他运营商常态活动力度大、资费低廉,基本上已经实现了光纤到户20兆带宽。而大多广电网络运营商相近资费标准仅能达到8兆带宽,续费率低,同期新入网用户大幅度减少,老用户严重流失。因此,广电网络改革迫在眉睫,要想做大做强,就要不断寻求新突破,借助物联网新兴产业降低服务成本,通过为人们提供定制化、高效的智能化服务等途径丰富现有业务及拓展新业务,提升自身的综合实力和竞争力,才能在今后的运营发展中实现自己的目标。

#### 参考文献

- [1] 马琚. 基于物联网的智慧广电网络增值服务方案设计和运营探析[J]. 中国传媒科技, 2018(12).
- [2] 刘增祥, 王奇珍. 通信设计院向通信工程EPC总承包方向拓展的必要性及对策研究[J]. 中国管理信息化, 2019(3).
- [3] 王昕, 李阳. 5G时代广电的发展机遇与价值创新[J]. 视听界, 2019(1).
- [4] 杨溟. 趋势、技术与路径: 浅议物联网环境中的人机融合智能[J]. 视听界, 2019(1).

(作者单位: 河南广播电视台)